取扱説明書
工事説明書

深井戸用水中ポンプ
MSU/MSUS型

このたびは、深井戸用水中ポンプをご採用いただき、
誠にありがとうございます。

お客様へ

●据え付けは、販売店（工事店）にご依頼ください。
●この説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
そのあと大切に保管し、必要なときお読みください。
●正しく使用されなかった場合の製品の故障および事故について、
当社は責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

販売店（工事店）様へ

●工事説明書に従って正しく取り付けてください。
●取り付け終了後、この説明書は、必ずお客様にお渡しください。
●正しい設置および正しく使用されなかった場合の製品の故障および事故について、当社は責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

目次

テラル株式会社

安全上のご注意 （必ずお守りください）

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。（下記は、絵表示の一部です）

⃠	このような絵表示は、してはいけない「**禁止**」内容です。
	このような絵表示は、必ず実行していただく「**強制**」内容です。

⚠警告

絶対に分解したり、修理・改造はしない

分解禁止

発火したり、異常動作してけがの原因になります。

●修理は販売店（工事店）にご相談ください。

ぬれた手で制御盤や漏電しゃ断器などを操作しない

禁　止

感電の原因になります。

水中ケーブルを傷つけない、また無理な力をかけたり、たばねたりしない

禁　止

火災・感電の原因になります。

水中ケーブルや地上配線が傷んだときは使用しない

禁　止

火災・感電の原因になります。

●販売店（工事店）に修理を依頼してください。

水中ケーブルや地上配線に重いものをのせたり、はさみこんだり、加工したりしない

禁　止

水中ケーブルや地上配線が破損し、火災・感電の原因になります。

制御盤のとびらを開けたまま使用しない

禁　止

制御盤内に雨水やほこりが入り絶縁劣化などで
感電や火災の原因になります。

制御盤内部に物を入れない

禁　止

過熱による発火で火災の原因になります。

締切運転を10分以上しない

禁　止

高温水となり、感電・けがや事故の原因になります。

泥中運転をしない

禁　止

感電や事故の原因になります。

モータ保護リレーのリセットボタンをテープなどで固定しない

禁　止

故障時にモータや配線が加熱し発火・火災の原因になります。

●モータ保護リレーが作動する場合は、販売店（工事店）にご連絡ください。

お手入れ・点検のときは必ず電源を切ってください。

感電やけがの原因になります。

⚠注意

制御盤のとびらを開けない

感電や事故の原因になることがあります。

●運転しない場合は、すぐに電源を切り、販売店（工事店）にご連絡してください。

気中運転（水に没していない状態での運転）は絶対にしない

火災・感電や事故の原因になることがあります。

●水が出ない場合は、すぐに電源を切り、販売店（工事店）にご連絡ください。

長期間使用しないときは、必ず電源を切ってください。

絶縁劣化による感電や、漏電による火災の原因になることがあります。

動かなくなったり異常がある場合は、すぐに電源を切ってください。

感電や漏電・ショートなどによる火災の原因になることがあります。

●お買い上げの販売店（工事店）に必ず修理・点検をご依頼ください。

正しくお使いいただくためのお願い

■水量調整後は、仕切弁を開閉しないようにご使用ください。

●開けすぎると、水がにごったり砂が混入することがあります。

■砂の多い井戸では、羽根車の摩耗・砂詰りなどで吐出し量が急減します。

●販売店（工事店）にご相談ください。

■電流計の指針にご注意ください。

●指針が大きく振れたり、定格電流をオーバーしている場合は、販売店（工事店）にご連絡ください。

■連成計のコックは閉じておいてください。

●開放しておくと、始動・停止時のショックで連成計が破損することがあります。

■3～4日間以上、水をご使用されなかった場合は、給水栓を開き、しばらく水を出してからご使用ください。

●揚水管や地上配管内の水がにごっていることがあります。

■長期間使用しないときでも、定期的（月１回程度）に運転をしてください。

■保守安全上定期的（月1回程度）に、絶縁抵抗や運転状態（電流・振動吐出し量など）の点検をおすすめします。

●販売店（工事店）にご相談ください。

設置に関して販売店（工事店）に必ず確認してください。

屋内設置の場合必ず水漏れ対策が行われていますか？

●修理・点検時や万一の故障のとき水が出ますと周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。

アースを確実に取り付け、専用の漏電しゃ断器が取り付けられていますか？

●故障や漏電のときに感電する恐れがあります。
（アースの取り付けは、法律で義務づけられています。）

アース線をガス管や水道管に接続していませんか？

●爆発・感電の原因になります。

地上部および、配管の凍結防止は行われていますか？

●冬期は暖かい地方でも、思いがけない寒波のため地上部や配管が凍結し、破損することがあります。

各部のなまえとはたらき

■ポンプ・地上部の据付け状態は7ページをご参照ください。
■制御盤および地上ユニットは、別冊取扱説明書をご参照ください。

故障かな？と思ったときには

下記の表に従って調べていただき、なお異常のある場合は販売店（工事店）に連絡してください。

症　　状	原　　因	処　　置
モータが回らない（運転しない）	●電源（漏電しゃ断器）が切れていませんか？ ●制御盤の切替スイッチが切になっていませんか？	●電源（漏電しゃ断器）を入れてください。
モータは回る（運転している）が水が出ない、または水量が少ない	●地上部の仕切弁や配管途中のバルブは開いていますか？	●仕切弁やバルブを開けてください。

お願い

モータ保護リレーの、過電流表示灯・欠相表示灯・インチング表示灯・渇水表示灯などの警報表示灯（オレンジ色または、赤色）が点灯している場合は、必ず販売店（工事店）に点検をご依頼ください。

アフターサービス

修理・お取り扱い・お手入れなどのご相談は…まずお買上げの販売店へお申し付けください。

●修理を依頼されるときは、本ページの「故障かな？と思ったときには」に従って確認のあと、直らないときには、まず電源や漏電しゃ断器を切って、お買上げの販売店（工事店）へご連絡ください。

標準仕様

適用井戸径(mm)	75(3B)	100(4B)以上		125(5B)以上	150(6B)以上	
適用形式	25MSU3	25MSUS4-□□□□S	25MSUS4 32MSUS4 40MSUS4	40MSU5	40MSU6	50MSUS6 65MSUS6 80MSUS6
取扱液 液質	清水					
取扱液 許容液温	10～25℃	40℃(モータ通過最低流速 4.5m/min)		10～40℃	10～30℃	
取扱液 pH	5.8~8.6					
取扱液 塩素含有量	200mg/L以下					
取扱液 含有砂量	50mg/L(大きさ 0.1 ～ 0.25mm)以下					
ポンプ潜没許容最大深さ(m)	M3 キャンド 50m	M4 キャンド 70m	M4 キャンド 0.6～2.2kW 70m M4 キャンド 2.7～3.7kW 210m	M4 キャンド 100m	M6 キャンド 350m	M4 キャンド 1.5～2.2kW 70m M4 キャンド 2.7～3.7kW 210m M6 キャンド 3.7～15kW 350m
ポンプ潜没必要最小深さ(m)	1m	0.5m		0.5m	0.5m	1.0m
井戸最小内径(mm)	75m(VP 可)	100mm		125(VP 可)	146(VP 可)	
ポンプ最大外径(mm)	74	97		142	140	142
ポンプ 範囲 口径(mm)	25	25	25～50	40	40	50～80
ポンプ 範囲 モータ出力(kW)	0.4, 0.75	0.45,0.6	0.6～3.7	1.5～3.7	5.5～7.5	2.2～15
ポンプ 構造 形式	輪切ケース共通締結					輪切ケース共通締結(口径 50、65) 多段ボウル形共通締結(口径 80)
ポンプ 構造 羽根車	クローズ羽根車					
ポンプ 材質 ケーシング	FC200/CAC406	SUS304		FC200		SCS13
ポンプ 材質 羽根車	CAC406	SUS304		SUS304		SCS13
ポンプ 材質 軸	SUS420	SUS304		SUS403		
ポンプ 材質 井戸蓋	FC200 SS400					
水中モータ 形式	M3 キャンド式 0.4、0.75kW	M4 キャンド式	M4 キャンド式	M4 キャンド式	M4 キャンド式	M4 キャンド式 1.5～3.7kW M6 キャンド式 3.7～15kW
水中モータ 極数・相・電圧	2極・三相・200V	2極 単相・100V	2極・三相・200V			
水中モータ 始動方式	直入始動			7.5kW 以下:直入始動 11kW 以上:スターデルタ始動		
水中モータ 絶縁の種類	E 種(キャンド式)	E種(キャンド式)		E種(キャンド式)	M6 F 種(キャンド式)	M4 E 種(キャンド式) M6 F 種(キャンド式)
水中モータ 材質 フレーム	SUS304	SUS301		SUS304		M4 SUS301 M6 SUS304
水中モータ 材質 ブラケット	FC200	鋳鉄 /SUS304		FC200	SCS13/SUS304	M4 鋳鉄 /SUS304 M6 SCS13/SUS304
水中モータ 材質 軸	SUS420	SUS630		SUS403	SUS630	SUS630
水中モータ 材質 口出し線	EP ゴム絶縁ネオプレイン キャブタイヤケーブル	EP ゴム絶縁ネオプレンケーブル		架橋ポリエチレン絶縁ビニール キャブタイヤケーブル	耐熱 EP ゴム絶縁クロロ スルホン化ポリエステルゴム キャブタイヤケーブル	M4 EP ゴム絶縁ネオプレイン キャブタイヤケーブル M6 耐熱 EP ゴム絶縁クロロ スルホン化ポリエステルゴム キャブタイヤケーブル
配管接続 ポンプ本体	ねじ込み					ねじ込み式または、フランジ式
配管接続 吐出曲管(地上側)	フランジ式					

適用井戸径(mm)	200(8B)以上			250(10B)以上	300(12B)以上	350(14B)以上	400(16B)以上
適用形式	80MSU8 100MSU8	100MSU8-□□□-□B	80MSUS8 100MSUS8	125MSU10	150MSU12	200MSU14	250MSU16
取扱液 液質	清水						
取扱液 許容液温	10～25℃		10～30℃	10～25℃			
取扱液 pH	5.8~8.6						
取扱液 塩素含有量	200mg/L以下						
取扱液 含有砂量	50mg/L(大きさ 0.1 ～ 0.25mm)以下						
ポンプ潜没許容最大深さ(m)	M6 キャンド 3.7～18.5kW 350m 耐水絶縁式 100m	M6 キャンド 3.7～18.5kW 350m M8 キャンド 22～37kW 150m 耐水絶縁式 100m	M6 キャンド 3.7～18.5kW 350m M8 キャンド 22～37kW 150m	M6 キャンド 3.7～18.5kW 350m 耐水絶縁式 100m		耐水絶縁式 100m	
ポンプ潜没必要最小深さ(m)	1.5m			2.5m	3.5m	5.5m	7.5m
井戸最小内径(mm)	205	205	205	254.2	304.7	339.8	390.6
ポンプ最大外径(mm)	194	189	194	245	288	322	387
ポンプ 範囲 口径(mm)	80・100	100	80・100	125	150	200	250
ポンプ 範囲 モータ出力(kW)	3.7～37	7.5～37	3.7～37	7.5～55	11～75	30～75	22~75
ポンプ 構造 形式	多段ボウル形						
			輪切ケース共通締結(810A)				
ポンプ 構造 羽根車	クローズ羽根車						
ポンプ 材質 ケーシング	FC200		SCS13	FC200			
ポンプ 材質 羽根車	CAC502A	CAC406	SCS13	CAC502A			
ポンプ 材質 軸	SUS403	SUS420	SUS420J2(口径 80) SUS403(口径 100)	SUS403			
ポンプ 材質 井戸蓋	FC200 SS400						
水中モータ 形式	M6 キャンド式 3.7～18.5kW M8 耐水絶縁式 22～37kW	M6 キャンド式 3.7～18.5kW M8 耐水絶縁式 26～37kW M9 耐水絶縁式 22kW	M6 キャンド式 3.7～18.5kW M8 キャンド式 22～37kW	M6 キャンド式 7.5～18.5kW M8 耐水絶縁式 22～37kW M10 耐水絶縁式 45～55kW	M6 キャンド式 11～18.5kW M8 耐水絶縁式 22～37kW M12 耐水絶縁式 45～75kW	M8 耐水絶縁式 22～37kW M12 耐水絶縁式 45～75kW	耐水絶縁式 22～75kW
水中モータ 極数・相・電圧	2極・三相・200V						4極・三相・200V
水中モータ 始動方式	7.5kW 以下:直入始動 11kW 以上:スターデルタ始動						
水中モータ 絶縁の種類	M6 F 種(キャンド式) M8 Y 種(耐水絶縁)	M6 E 種(キャンド式) M8 Y 種(耐水絶縁)	M6 F 種(キャンド式) M8 F 種(22kW キャンド式) M8 E 種(30、37kW キャンド式)	M6 F 種(キャンド式) M8,10,12 Y 種(耐水絶縁)		M8,12 Y 種(耐水絶縁)	Y 種(耐水絶縁)
水中モータ 材質 フレーム	M6 SUS304 M8 SPHC	M6 SUS304 M8 SPHC	M6,M8 SUS304	M6 SUS304 M8,10 SPHC	M6 SUS304 M8,12 鋳物	SPHC	
水中モータ 材質 ブラケット	M6 SCS13/SUS304 M8 鋳鉄	鋳鉄	M6,M8(キャンド式) SCS13/SUS304	M6(キャンド式)SCS13/SUS304 M8,10 鋳物	M8,12 鋳物	鋳物	
水中モータ 材質 軸	M6 SUS630	SUS420	M6 SUS630				
	M8 SUS403		M8 SUS420	M8,10 SUS402	M8,10 SUS403	SUS403	
水中モータ 材質 口出し線	M6 耐熱 EP ゴム絶縁クロロ スルホン化ポリエステルゴム キャブタイヤケーブル M8 EP ゴム絶縁クロロプレイン キャブタイヤケーブル	M8 EP ゴム絶縁クロロ プレインキャブタイヤケーブル	M6 耐熱 EP ゴム絶縁クロロスルホン化ポリエステルゴムキャブタイヤケーブル M8 以上 EP ゴム絶縁クロロプレインキャブタイヤケーブル			M6 耐熱 EP ゴム絶縁クロロ スルホン化ポリエステルゴム キャブタイヤケーブル M8 以上 EP ゴム絶縁クロロ プレインキャブタイヤケーブル	
配管接続 ポンプ本体	フランジ式						
配管接続 吐出曲管(地上側)	フランジ式						

安全上のご注意 （必ずお守りください）

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。（下記は、絵表示の一部です）

⃠	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

⚠警告

禁　止

アース線をガス管や水道管に接続しない

爆発・感電の原因になります。

禁　止

ぬれた手で制御盤や漏電しゃ断器等を操作しない

感電の原因になります。

禁　止

水中ケーブルは電線管・端子箱等までとし、地上の配線には使用しない

過熱による発火で、火災の原因になります。

禁　止

電源は指定電圧以外では使用しない

火災・感電の原因になります。

水中ケーブルを傷つけない　また、無理な力をかけたり、たばねたりしない

禁　止

火災・感電の原因になります。

●地上に余った水中ケーブルは切断して、制御盤または端子箱に接続してください。

禁　止

清水以外の液体（塩水・油・化学薬品など）や、仕様書許容液温以上温水には使用しない

爆発・火災・感電や事故の原因になります。

据付け工事は安全・確実に行ってください。

ポンプの落下等により、けがをする恐れがあります。
また、工事不備があると水漏れや感電・火災の原因になります。

●据付け工事は、専門業者の方が行ってください。

配線工事は、電気設備技術基準や内線規程に従い、安全・確実に行ってください。

誤った配線工事は感電や火災の原因になります。

●配線工事は、電気工事士の方が行ってください。

漏電しゃ断器を必ず取り付けてください。

故障や漏電のときに感電の原因になります。（漏電しゃ断器の取り付けは、法律で義務づけられています。）

●万一漏電が起った場合、直ちに電源を切って感電を防止します。

アース工事は必ず電源を切って行ってください。

感電の原因になります。

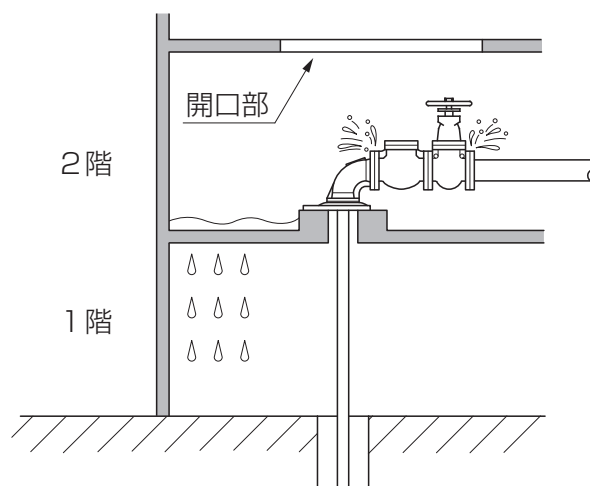
アースは必ず取り付けてください。（D種接地工事(旧第３種)）

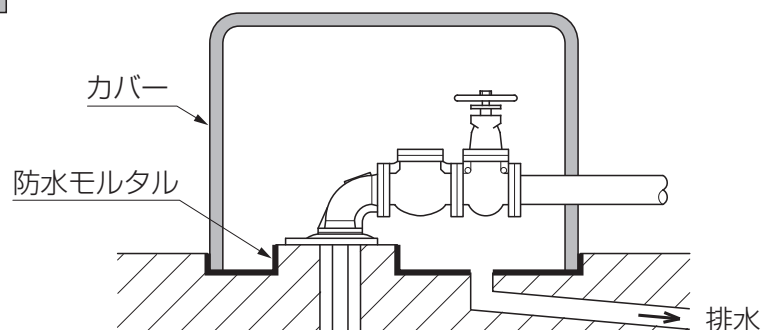
アース線接続

故障や漏電のときに感電の原因になります。（アース線の取り付けは法律で義務づけられています。）

●アース線を井戸ふたのアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。
●アース工事は電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。

⚠注意

ポンプは屋外に設置してください。また、屋内設置される場合は必ず水漏れ対策を行ってください。

●修理・点検時や万一の故障のときに水が出ますと、周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。
●修理・点検が可能なスペースを設け、天井には引揚げ・据付けが可能な開口部を設けてください。

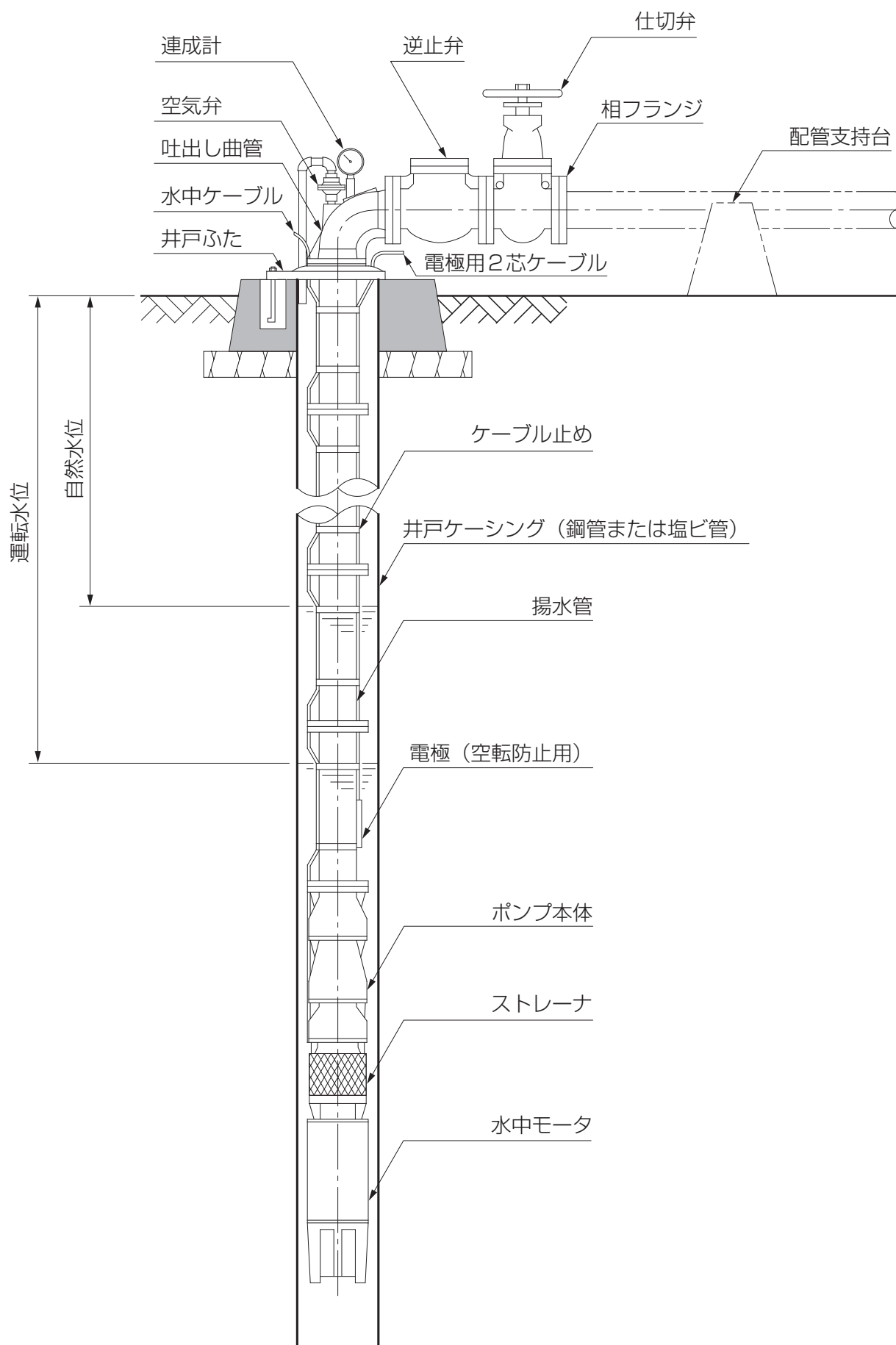
水漏れ対策例

●防水カバー、防水モルタルの施工などで、噴き出した水が必ず排水できるようにしてください。

ポンプを据付ける前に必ずモータ内部の封液が満水であるか確認してください。減っている場合は清水を補充してください。

封液が不足していると、事故の原因になることがあります。

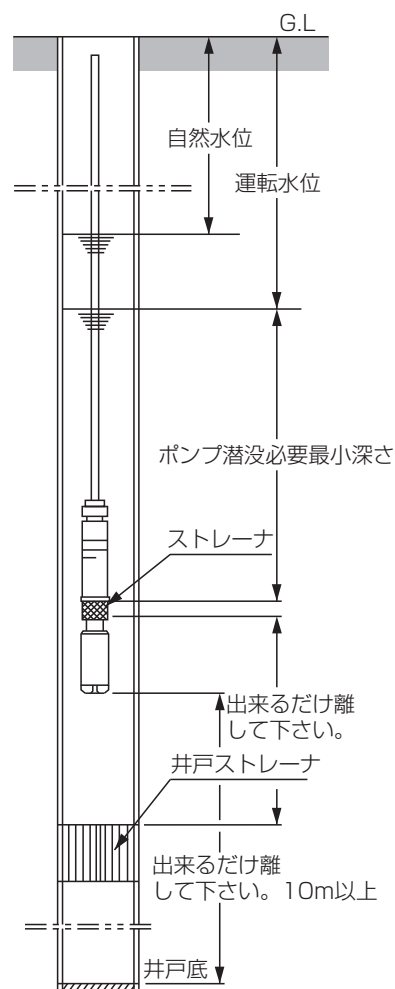
●モータ内部の封液の注水については 8ページをご参照ください。
（フランクリン社製モータは、封液を注入する必要がありません。）

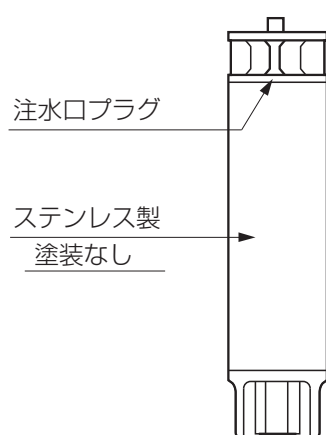
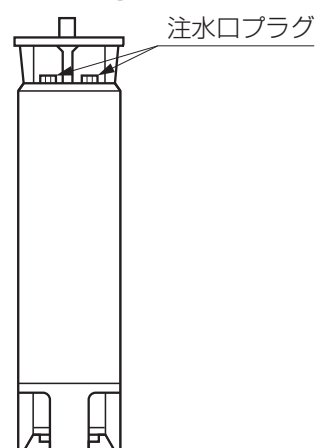
据付け状態となまえ

仕切弁
連成計
逆止弁
空気弁
相フランジ
吐出し曲管
配管支持台
水中ケーブル
井戸ふた
電極用２芯ケーブル
自然水位
運転水位
ケーブル止め
井戸ケーシング（鋼管または塩ビ管）
揚水管
電極（空転防止用）
ポンプ本体
ストレーナ
水中モータ

据付け上のお願い

■ポンプの据付け位置
ポンプの吸込口を井戸ストレーナの近くに設置すると、多量の砂を吸込み、ポンプの寿命を縮めるばかりでなく、事故の原因になります。ポンプはできるだけ井戸ストレーナより上方に離して据付けてください。井戸ストレーナが2ヶ所以上あって中間に据付けなければならない場合は中央よりやや下方に設置してください。
次に井戸底からのポンプの位置は、出来るだけ離してください。長期間ご使用の間に、井戸底には泥、砂が溜り、ポンプが埋るおそれがあります。

■井戸掃除の徹底
井戸掃除は必ず行ってください。掃除の行っていない井戸には、多量の砂がたまっておりそのままポンプを据付けますと、短時日のうちに事故が発生することになります。空気圧縮機、掃除用ポンプ（新たに据付けるポンプより能力の大きいもの。）等を使用して、徹底した除砂を行い細砂の揚らなくなるまで完全に掃除を行ってください。

■運転水位
最大水量を吐出した時の井戸の運転水位の調査を十分に行い、この最低運転水位においてもポンプの上部が水面上に露出しないようにします。その深さは、ポンプの吸込口を最低水位よりポンプ潜没必要最小深さ以上深く設置してください。
また、渇水期などで低下のおそれのある井戸は、液面制御装置の取り付けをおすすめします。

■モータ封液の注水

キャンド方式
0.75kW～37kW

耐水絶縁電線方式
22kW～75kW

① 注水口プラグをはずして満水であるか確認してください。
② 不足している場合は清水（飲料水）を補充してください。
③ 注水口プラグを元どおりに締つけてください。

※オールステンレス製水中モータ（フランクリン社製）は、注水の必要がありません。

⚠注意

禁　止

気中運転（水に没していない状態での運転）は絶対にしない

火災・感電や事故の原因になることがあります。

●水が出ない場合は、すぐに電源を切り、販売店（工事店）にご連絡ください。

■水中ケーブルについて

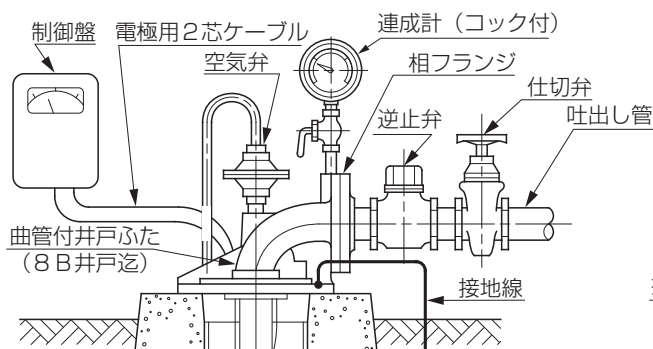
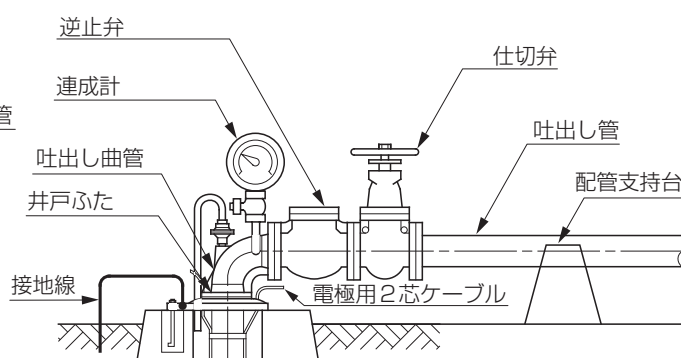
●据付け前および据付け後は必ず**絶縁抵抗、導通**を測定してください。
本製品は水中ケーブルとともに厳重な試験検査の上出荷しておりますが、念のため据付け前に傷の有無を調べ、絶縁抵抗を測定してください。また、据付け作業中、**水中ケーブルに傷をつけないよう**にご注意願い、据付け後もう一度絶縁抵抗、導通を測定してください。もし、10MΩ以下の場合は、ご購入先または、弊社営業所へご相談ください。

●据付けの際、水中ケーブルと井戸ケーシングとの接触をさけ、傷をつけないようにしてください。

●水中ケーブルは、揚水管にケーブル止めにて、しっかりと固定し、“タルミ”のないようにしてください。

お願い

●水中ケーブルの絶縁抵抗は必ず測定してください。
●10MΩ以下の場合は、ご購入先または、弊社営業所へご相談ください。

■地上部について

●井戸ふた
設置面が水平でなかったり凹凸の場合は長い揚水管に無理を生じ振動を起こして故障の原因になります。

ご注意

密閉式膨脹タンクをご使用の場合は、空気弁を取り付けないでください。（12ページ参照）

据付け上のお願い

●仕切弁・逆止弁・連成計の取り付け
水量調整と今後の点検のため、仕切弁・逆止弁・連成計は必ず取り付けてください。
なお、吐出し部の重量が異常に吐出し曲管部にかかる場合は配管支持を施してください。

制御盤について

■必ず指定の制御盤を取り付けてください。

⚠警告

発火の恐れのある場所・腐食性ガスの発生場所・振動、じんあいのある場所・高温（40℃以上）、多湿（90%以上）・屋内形で雨水のかかる場所には取り付けない

禁　止

爆発・火災・感電の原因になります。

制御盤は、必ず取り付けてください。

モータの焼損や、火災・感電の原因になります。

●短時間運転においても必ず取り付けてください。

お願い

●制御盤の最大の役目は、モータ焼損防止です。水中モータポンプは井戸内深く入っており、地上での診断は制御盤以外にありません。したがって制御盤は確実なものでなければなりません。当社指定の制御盤は「水中モータポンプ」専用に製作したものです。必ず指定の制御盤をご使用ください。

●他社製制御盤をご使用の場合、ポンプおよびモータに故障があってもその責は負いかねます。

●設置工事は必ず電気工事士の方が行ってください。

●電源電圧を必ず確認してください。

●できるだけポンプに近い場所や操作・点検を行いやすい場所に垂直に取り付けてください。

●詳細は、別冊制御盤取扱説明書をご参照ください。

配線工事

■万一の感電防止のため必ずアースを取り付けてください。

●アースは電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。
（D種接地工事(旧第３種)）

●アースは、井戸ふたおよび制御盤のアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。

■配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従い、安全・確実に行ってください。

●電源～制御盤間および制御盤～端子箱間の配線材料を別途ご用意のうえ、電気設備技術基準や内線規程に従い配線をしてください。

●運転時、モータに加わる電圧は定格電圧の±10%以内にしてください。

●端子箱での電圧は、運転時の電圧降下が定格の５%以内になるよう十分太い電線をご使用ください。

●付属の水中ケーブルに継ぎ足してご使用の場合は、運転時の水中ケーブルの電圧降下が定格電圧の５%以内になるよう十分太い電線をご使用ください。

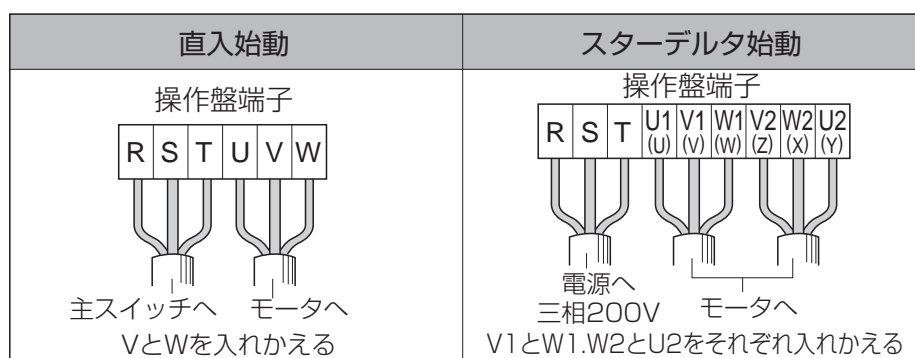
禁　止

ケーブルの継足し部は水中に没しない

感電の原因になります。

●各相の電圧不平衡は±2.5%以内にしてください。
●制御盤の結線は、別冊制御盤取扱説明書をご参照ください。
●正・逆回転の確認（三相モータのみ）
① 仕切弁を半回転から１回転程度開けてください。
② 連成計のコックを閉じてください。
③ 制御盤のスイッチを入れてください。
④ 仕切弁を締切り連成計を読みとり、仕切弁を１回転程度開けてください。

締切全揚程(m)≒連成計の読み(m)+自然水位(m)

上式がほぼ一致すれば正回転です。
逆回転の場合は下図により結線を変え正回転にしてください。

お願い

●配線工事は必ず電気工事士の方が行ってください。
●電源電圧を必ず確認してください。

凍結防止について（暖かい地方でご使用の場合も必ずお読みください。）

冬期は暖かい地方でも思いがけない寒波のために、地上部で配管が凍結し、破損する場合がありますので、必ず下記の凍結防止策を行ってください。

保温材による保温

●地上部の吐出し曲管・逆止弁・仕切弁および配管の露出部にはフェルト等を巻いて保温し、横引き配管は地中に埋めてください。
（埋める深さは、その地方の気温や地質によって決めてください。）
●外気温が特に低い地方では、コンクリート製のピットまたは小屋を造り、地上部および配管の露出部に保温材を巻きつけるか、ピットの場合はピットの内側に保温材を取り付けてください。

お願い

●ピットおよび小屋には修理・点検・引きあげができるスペースを設けてください。また、排水ができるようにしておいてください。

試運転について

警告

禁　止

制御盤、水中モータ間の絶縁抵抗が１MΩ以下のときは運転しない

火災・感電の原因になります。

注意

最低運転揚程以上で運転してください

事故の原因となります。

●13ページの最低運転揚程をご参照ください。

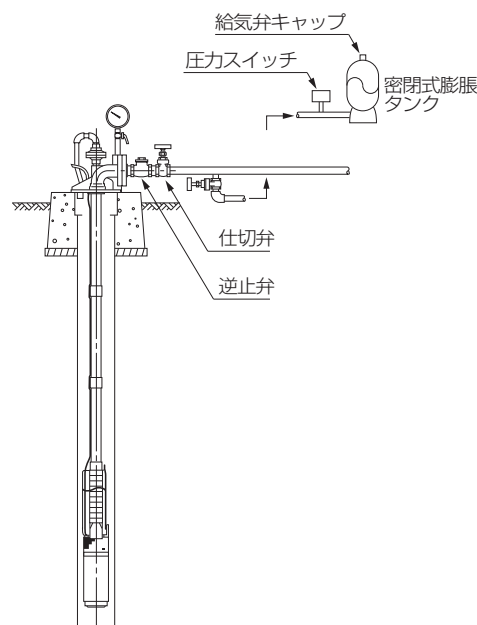
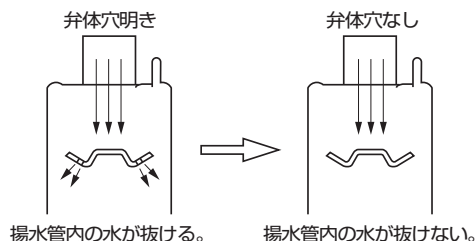
① 仕切弁を半回転から１回転開ける。
② 連成計のコックを閉じる。
③ 制御盤のスイッチを入れる。
④ 水が出たら、仕切弁を締切り連成計のコックを開け、正・逆回転の判定をし正回転にする。
　（正・逆回転の判定は、11ページの「正・逆回転の確認」をご参照ください。）
⑤ 仕切弁を半回転から１回転開けた状態で運転をつづけ、水に、にごり・砂がまったくなくなるまで運転をつづける。
⑥ にごり・砂の混入がなくなりましたら、揚水の状態を見つつ規定水量まで除々に仕切弁を開け調整する。

お願い

●仕切弁はいっきに開放しないでください。
　初めから多量の水を出しますと砂も多量に吸いあげる恐れがあり、故障の原因になります。
●電流計の指針にご注意ください。
　電流計が振れる場合は砂を吸いあげていますので仕切弁を絞り吐出し量を減少させてください。

密閉式膨張タンク使用について

密閉式膨脹タンクは、空気室と浸水室が分離している構造です。
水と空気の接触面がなく、常に清潔な水を送ることができます。
密閉式膨脹タンクを用いて、圧力スイッチで制御される場合、
空気の混入によって配管内の水が白濁化ならびに始動・停止が
頻繁になる場合がありますので、必ず下記の対策を行ってください。

●空気弁を取り付けないでください。空気の混入によって密閉式
　膨脹タンク内に空気が溜まり、配管内の水が白濁化する場合があります。
●逆止弁および仕切弁は、必ず取り付けてください。
●水中ポンプの弁体は必ず"穴なし"仕様をご使用ください。

●密閉式膨張タンクの給気弁キャップをはずしたり、給気弁にさわったりしないでください。
　内部封入気体が抜けると、始動・停止がひんぱんになり事故の原因になることがあります。

お願い

●蛇口からの水切れや始動・停止がひんぱんになった場合は、ご購入先または、弊社営業所にご相談ください。

ポンプの適正運転範囲

ポンプの吐出し量が仕様範囲（商用図参照）になるようにしてください。
吐出し量が少なすぎるとモータが過熱し、焼損する恐れがあります。
又、適用井戸径より大きな井戸で使用される場合は下記の最低流量の確保をお願いします。
但し、下記の最低流量はMSU3、MSUS4、MSU5、MSU14には適用しません。

●最低流量 m^3/min

<table>
<tr><th>井戸径
ポンプ</th><th>150
6B</th><th>200
8B</th><th>250
10B</th><th>300
12B</th><th>350
14B</th></tr>
<tr><td>MSUS6</td><td></td><td>0.165m^3/min</td><td>0.200m^3/min</td><td>0.350m^3/min</td><td></td></tr>
<tr><td>MSU８</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">0.200m^3/min</td><td rowspan="2">0.350m^3/min</td><td rowspan="2">0.550m^3/min</td></tr>
<tr><td>MSUS８</td></tr>
<tr><td>MSU10</td><td colspan="2"></td><td></td><td>0.350m^3/min</td><td>0.550m^3/min</td></tr>
<tr><td>MSU12</td><td colspan="3"></td><td></td><td>0.550m^3/min</td></tr>
</table>

注）1. ▭ 適用井戸径

最低運転揚程について

●深井戸用水中モータポンプは、使用範囲内でご使用ください。使用範囲外でご使用されますと、ポンプに異常をきたし事故の原因になることがあります。
特に低揚程でご使用される場合は、下記の最低運転揚程以上でお使いください。
（運転水位＋地上部連成計圧力が下記最低運転揚程以上であること。）

適用井戸径(mm)	口径(mm)	50 Hz		60 Hz	
		形番	最低運転揚程(m)以上	形番	最低運転揚程(m)以上
100 (4B)	25	25MSUS4-5.6-11	6.5	25MSUS-6.6-7	6
		25MSUS4-5.75-13	7.5	25MSUS4-6.75-8	6.5
		25MSUS4-51.1-19	11	25MSUS-61.1-11	9.5
		25MSUS4-51.5-26	15	25MSUS-61.5-16	13
		25MSUS4-52.2-38	19	25MSUS4-62.2-22	15.5
		25MSUS4-52.2-44	22	25MSUS-62.2-26	18.5
	32	32MSUS-5.75-10	5	32MSUS-67.5-6	6
		32MSUS-51.1-15	7.5	32MSUS-61.1-9	9
		32MSUS-51.5-13	6.5	32MSUS-61.5-12	12
		32MSUS-51.5-15	7.5	–	–
		32MSUS-51.5-18	9	–	–
		32MSUS-51.5-20	10	–	–
		32MSUS-52.2-30	15	32MSUS-62.2-18	18
		32MSUS-53.7-36	18	32MSUS4-62.7-22	22
		32MSUS-53.7-50	25	32MSUS-63.7-30	30
	40	40MSUS-5.75-5	10	40MSUS-67.5-3	9
		40MSUS-51.1-7	14	40MSUS-61.1-4	12
		40MSUS-51.5-10	20	40MSUS-61.5-5	18
		40MSUS-52.2-14	28	40MSUS-62.2-9	27
		40MSUS-53.7-18	36	40MSUS-63.7-11	33
		40MSUS-53.7-23	46	40MSUS-63.7-14	42
	50	50MSUS-5.75-3	3	50MSUS-6.75-2	3
		50MSUS-51.1-5	5	50MSUS-61.1-3	4.5
		50MSUS-51.5-7	7	50MSUS4-61.5-4	6
		50MSUS-52.2-10	10	50MSUS-62.2-6	9
		50MSUS-53.7-13	13	–	–
		50MSUS-53.7-17	17	50MSUS-63.7-10	15
125 (5B)	40	40MSU5-51.5-7	19	40MSU5-61.5-5	20
		40MSU5-52.2-11	30	40MSU5-62.2-7	28
		40MSU5-53.7-18	50	40MSU5-63.7-11	44
		–	–	40MSU5-63.7-13	52
		40MSU6-55.5-25	69	40MSU6-65.5-15	60
		–	–	40MSU6-65.5-18	72
		40MSU6-57.5-35	97	40MSU6-67.5-23	92

テラル株式会社

本　　社　福山市御幸町森脇230 〒720-0003　Tel.084-955-1111　Fax.084-955-5777
東京支社　東京都文京区後楽2丁目3-27　テラル後楽ビル6F 〒112-0004
www.teral.net

部署	住所	〒	TEL	FAX
東京支社				
東京産業システム課	東京都文京区後楽2丁目3-27 テラル後楽ビル6階	〒112-0004	TEL.03-3818-8101	FAX.03-3818-6798
東京環境システム課	東京都文京区後楽2丁目3-27 テラル後楽ビル5階	〒112-0004	TEL.03-3818-7766	FAX.03-3818-5031
維持管理課			TEL.03-3818-7800	FAX.03-3818-5031
市場開発課			TEL.03-3818-6846	FAX.03-3818-5031
東京工事課			TEL.03-3818-7764	FAX.03-3818-5031
東北支店				
仙台営業所	仙台市宮城野区銀杏町39-25	〒983-0047	TEL.022-232-0115	FAX.022-238-9248
札幌営業所	札幌市中央区北11条西23丁目1-3	〒060-0011	TEL.011-644-2501	FAX.011-631-8998
郡山営業所	郡山市島1丁目13-9	〒963-8034	TEL.024-922-5122	FAX.024-922-4226
北関東支店				
大宮営業所	さいたま市北区本郷町1234	〒331-0802	TEL.048-665-4018	FAX.048-660-1018
新潟営業所	新潟市中央区山二ツ5丁目6-21	〒950-0922	TEL.025-287-5032	FAX.025-287-3719
長岡営業所	長岡市宮関3丁目1-21	〒940-2021	TEL.0258-29-1725	FAX.0258-29-2369
水戸営業所	水戸市白梅4丁目2-16	〒310-0804	TEL.029-224-8904	FAX.029-231-4044
土浦営業所	牛久市ひたち野西四丁目22-3 オーシャンパドラー フロアC	〒300-1206	TEL.029-870-2760	FAX.029-870-2761
宇都宮営業所	宇都宮市上大曽町402	〒320-0013	TEL.028-621-2422	FAX.028-621-9432
前橋営業所	前橋市元総社町84-3	〒371-0846	TEL.027-253-0262	FAX.027-253-0278
東京支店				
城東営業所	東京都文京区後楽2丁目3-27 テラル後楽ビル4階	〒112-0004	TEL.03-3818-7769	FAX.03-3818-6763
城西営業所			TEL.03-3818-6752	FAX.03-3818-6763
城北営業所			TEL.03-3818-6753	FAX.03-3818-6763
アクアシステム関東営業所			TEL.03-5684-0238	FAX.03-5684-0218
東京設備課			TEL.03-3818-7799	FAX.03-3818-6787
立川営業所	立川市幸町3丁目32-9	〒190-0002	TEL.042-536-2714	FAX.042-538-7080
千葉営業所	千葉市中央区今井町1493-4	〒260-0815	TEL.043-264-5252	FAX.043-226-7353
アクアシステム千葉営業所			TEL.043-264-7300	FAX.043-264-7332
横浜営業所	横浜市神奈川区新浦島町1丁目1-25(テクノウェイブ100 10F)	〒221-0031	TEL.045-450-5351	FAX.045-450-5352
北陸支店				
金沢営業所	金沢市松島2丁目18	〒920-0364	TEL.076-240-0350	FAX.076-240-0357
富山営業所	富山市田中町2丁目10-24	〒930-0985	TEL.076-433-2151	FAX.076-432-8234
福井営業所	福井市問屋町3丁目501番地(ウィングハ田101号)	〒918-8231	TEL.0776-28-5361	FAX.0776-28-5362
中部支店				
名古屋営業所	名古屋市中区伊勢山1-1-19(名古屋急送ビル 6F)	〒460-0026	TEL.052-339-0871	FAX.052-339-0895
名古屋環境システム課			TEL.052-339-0875	FAX.052-339-0895
名古屋産業システム課			TEL.052-339-0891	FAX.052-339-0895
アクアシステム中部営業所			TEL.052-332-6510	FAX.052-332-6513
静岡営業所	静岡市駿河区豊田3丁目2-15	〒422-8027	TEL.054-285-3201	FAX.054-284-1831
沼津営業所	沼津市若葉町3-10	〒410-0059	TEL.055-923-1377	FAX.055-923-3449
浜松営業所	浜松市東区丸塚町132-1	〒435-0046	TEL.053-463-1701	FAX.053-464-1818
岐阜営業所	岐阜市六条南3丁目7-11	〒500-8358	TEL.058-271-6651	FAX.058-274-7379
大阪支店				
大阪第1営業所	吹田市岸部中5丁目1番1号	〒564-0002	TEL.06-6378-2121	FAX.06-6378-2150
大阪第2営業所			TEL.06-6378-2121	FAX.06-6378-2150
アクアシステム近畿営業所			TEL.06-6388-5221	FAX.06-6389-4126
アクア近畿ジェットバス窓口			TEL.06-6388-5223	FAX.06-6378-2150
大阪環境システム課			TEL.06-6378-2015	FAX.06-6378-2150
大阪産業システム課			TEL.06-6378-2007	FAX.06-6378-2150
南大阪営業所	堺市北区百舌鳥梅町3丁目47-1(グレース中百舌鳥トキワ2A号室)	〒591-8032	TEL.072-253-4391	FAX.072-253-6966
滋賀営業所	守山市守山2丁目16-38-103	〒524-0022	TEL.077-583-3666	FAX.077-583-3685
京都営業所	京都市伏見区竹田中川原町5-2(TMKビル 1F)	〒612-8412	TEL.075-647-1550	FAX.075-647-1537
神戸営業所	神戸市中央区多聞通2丁目4-4(ブックローン神戸ビル 7F)	〒650-0015	TEL.078-382-1991	FAX.078-382-1993
姫路営業所	姫路市栗山町111	〒670-0954	TEL.079-281-5511	FAX.079-281-1487
中国支店				
広島営業所	広島市西区三篠町3-12-21(第2ベルビィ三篠 1F)	〒733-0003	TEL.082-537-0660	FAX.082-537-0678
福山営業所	福山市御幸町森脇337-2	〒720-0003	TEL.084-961-0222	FAX.084-961-0211
米子営業所	米子市上福原5丁目1-50	〒683-0004	TEL.0859-32-2970	FAX.0859-32-2971
岡山営業所	岡山市北区今7丁目6-13	〒700-0975	TEL.086-241-4221	FAX.086-241-4230
四国支店				
高松営業所	高松市東ハゼ町4-5	〒761-8054	TEL.087-867-4040	FAX.087-867-4042
松山営業所	松山市朝生田町2丁目1-33	〒790-0952	TEL.089-935-4335	FAX.089-935-4331
九州支店				
福岡営業所	福岡市博多区山王1丁目6-3	〒812-0015	TEL.092-474-7161	FAX.092-474-7167
北九州営業所	北九州市小倉北区中井5丁目11-13	〒803-0836	TEL.093-571-5731	FAX.093-591-0192
大分営業所	大分市仲西町1丁目10-15	〒870-0135	TEL.097-551-1857	FAX.097-552-0589
熊本営業所	熊本市上南部2丁目7番12号	〒861-8010	TEL.096-380-8388	FAX.096-380-1795
アクアシステム南九州営業所			TEL.096-388-6615	FAX.096-388-6616
長崎営業所	長崎市大橋町7-5(横山ビル 1F)	〒852-8134	TEL.095-848-2221	FAX.095-848-5137
宮崎営業所	宮崎市大字芳士870	〒880-0123	TEL.0985-39-1577	FAX.0985-39-1089
鹿児島営業所	鹿児島市荒田2丁目59-11	〒890-0054	TEL.099-253-4321	FAX.099-253-4325

●駐在員　盛岡、八王子、長野、徳島、高知、山口、久留米、沖縄

2011年5月現在

修理・サービスのご用命は最寄りの支店・営業所へご連絡ください。

テラルテクノサービス株式会社

TP-373-00